VISIT…

LANZAROTE

Caliente.COM

# ПРИЛОЖЕНИЕ АНТРОПНОГО ПРИНЦИПА К БИОСФЕРЕ

**Голубчиков Ю.Н.**




**Голубчиков Юрий Николаевич** – российский учёный-географ, кандидат географических наук, специалист по географии горных и полярных стран и теории глобальных природных катастроф, ведущий научный сотрудник кафедры рекреационной географии и туризма Географического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Автор 360 научных и публицистических статей и 10 книг; всего, включая соавторство, написал 31 книгу. Впервые ввёл в мировой научный оборот термин «этнозамещение» (2005).

В ходе научной карьеры работал в Пекинском университете, Кембриджском университете, приглашённым профессором университета Альберта (Канада), Центрально-Европейском университете в Будапеште.

**Чем являемся мы для Вселенной?** Еще в эпоху мрачного Средневековья человек ощущал себя в центре Вселенной. Ради него вращались звезды, светила Луна, всходило и заходило Солнце. Из всего этого вершилась его судьба. Вся космология была антропоцентричной.

К XX в. от этого мировоззрения не осталось ни следа. “Увеличивая мир до чрезвычайных размеров, новое научное мировоззрение в то же время низводило человека со всеми его интересами и достижениями - низводило все явления жизни - на положение ничтожной подробности в Космосе” [Вернадский, 1980, с. 247], несущейся на маленькой песчинке в окружении бесконечных пространств в океане смерти. Ну какое дело Вселенной может быть до того, что на одной из ее бесчисленных «песчинок» обитает человек? Конечно, раз уж он появился, то пусть себе существует

Интуитивные догадки прошлого о связи условий существования человека с самыми существенными чертами Вселенной стали вновь пробуждаться к концу 1960-х годов. Тогда выяснилось, что мир буквально натянут на 9 фундаментальных констант. Среди них фигурировали:

– постоянная тяготения,
– постоянная Планка,
– константа, обратная скорости света,
– заряд электрона,
– масса электрона,
– константа слабого ядерного взаимодействия.

Каждая из фундаментальных констант выглядит случайной, не связанной с другими, казалось могла бы иметь иные значения. Но каждый раз выяснялось, что малейшие изменения характеристик любой из них ведут не к соответствующим пропорциональным последствиям, а попросту к исчезновению всей Вселенной. Например, протон тяжелее электрона в 1836 раз. И если бы это соотношение станет чуть другим, даже в единицах после запятой, то атомы не смогут существовать. Весь мир развалится, превратившись в хаос, в пустыню водорода или даже еще нечто худшее. И если малейшее изменение числовых значений констант произойдет, то означать оно будет апокалиптический финал для всей материи со всеми ее бесчисленными галактиками.

К концу 1970-х насчитывалось 23 таких констант, к концу 1980-х - 30. Сегодня физики указывают приблизительно на 40 фундаментальных констант.

Если бы мы сами подбирали фундаментальные константы, по которым спроектирована Вселенная, то убедились бы, что во всех созданных нами вселенных, жизнь возникнуть не смогла. Пришлось бы выбирать именно те существующие константы. Человек с Землей не подстроен под них, а наоборот, они сами настроены для человека на Земле. Получается, без наблюдателей не было бы Вселенной. Некому было бы ее видеть и слышать. Это положение получило название антропного принципа [Щербаков, 1999; Barrow, Tipler, 1986; Bostrom, 2002; Leslie, 1996]. Из него вытекает, что “во Вселенной должна возникнуть даже разумная обработка информации, и, раз возникнув, она никогда не прекратится” [Barrow, Tipler, 1986, p. 3]. Выдвинута даже идея «соучаствующей Вселенной», порождающей на некотором отрезке времени своего существования наблюдателей, наблюдения которых придают Вселенной реальность [Уиллер, 1982].

Звездный купол стал намного ближе и человекоразмернее. Вновь актуальны и непреходящи постулаты Платона о целом, предшествующем своим частям и определяющем их свойства. Мир в свете антропного принципа высветился как единый гигантский точно выверенный глаз. Каждая из частичек глаза по отдельности никакой световой квант не воспринимает. Возникнуть глаз мог только сразу и целиком, раньше всех составляющих его частей. Всякая меньшая его изолированная часть обречена на гибель. А без нее может погибнуть и сам глаз. Представить эволюцию глаза можно в виде развития организма из зародыша, но никак не из компонентов самого глаза.

Подобное прослеживается и в биосфере, где все организмы связаны между собой пищевыми цепочками. “Первое появление жизни при создании биосферы должно было произойти не в виде появления одного какого-нибудь вида организма, а в виде их совокупности, отвечающей геохимическим функциям жизни. Должны были сразу появиться биоценозы... Эволюционный процесс, какую бы форму его мы ни взяли, всегда идет уже внутри биосферы” [Вернадский, 1980, с. 278, 290-291].

Очень жесткие целевые соотношения прослеживаются и в организме. Любой из них создан на основе одной и той же спиралевидной молекулы ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты). Возможные ее моди-

фикации допускают диапазон отклонений строго в пределах одного вида. Малейшие изменения значимых признаков вида, кодируемых мономорфными генами (80% генов каждого вида), летальны [Алтухов, 2003]. Организмы не могут как пластилин изменяться от одного вида к другому. Становятся понятными как отсутствие достоверных переходных форм между крупными таксонами организмов в палеонтологической летописи, так и все неудачи селекционной науки по выведению новых видов.

**Проявляется ли антропный принцип в биосфере?** Основные характеристики Земли не столь строги как фундаментальные константы. Их изменения возможны в определенном диапазоне. Но и в них прослеживается все то же таинственное целеполагание.

Между температурой окружающего Землю Космоса (-271°С) и температурой поверхности Солнца (+6000°С), заключен огромный диапазон температур. Температурные колебания на Земле составляют примерно 1% от этого диапазона. Ни одна другая планета не имеет столь узкого температурного интервала. И только в нем может существовать вода с ее уникальными биоцентричными свойствами. Среди них Л.Ж. Гендеросон [1924] отмечал уникально высокую теплоемкость, аномальное расширение при охлаждении ниже 4°С, низкую плотность льда, аномальную теплопроводность, несравненные способности воды как растворителя, высокое поверхностное натяжение, способность передвигаться по тонким порам и капиллярам вопреки силы тяжести. Изменение любого из этих свойств привело бы к разрушению среды жизни.

Еще более узкий температурный диапазон существования имеют ферменты. Если температура организма опустится ниже +30°, ферменты перестанут работать, наступит переохлаждение организма. Если температура ферментов поднимется выше +42° - они необратимо разрушатся. Теплокровные животные зимой поддерживают необходимую температуру своих ферментов в основном потреблением пищи. Стало быть, она тоже никогда не должна была иссякать полностью.

Узкий интервал земных температур поддерживается прежде всего круговой орбитой Земли (у остальных планет они эллиптические). Если бы и земная орбита была эллиптической, то при изменении расстояния Земли от Солнца в диапазоне от 5 до 15% происходило или замерзание, или выкипание всей воды на нашей планете [Ward, 2004]. А если бы солнечная энергия когда-либо в истории оказалась отрезанной от Земли каким-нибудь пылевым облаком, то уже через несколько недель температура Земли сравнялась бы с температурой окружающего Космоса, т.е. составила бы -271 °С.

Стоит среднегодовой температуре понизится на несколько градусов, как возрастет площадь постоянного снежно-ледяного покрова и, как следствие, повысится планетарное альбедо, что, в свою очередь, приведет к дальнейшему понижению температуры. Стоит среднегодовой температуре повысится на несколько градусов, как возрастет количество водяного пара в атмосфере и усилится парниковый эффект. Благодаря присутствию в атмосфере парниковых газов- водяного пара, углекислого газа, метана, окиси азота - на Земле поддерживается температура на 33 °С выше, чем она была бы в отсутствие парникового эффекта. Вместо средней по природным зонам температуры +15 °С, имели бы -18 °С [Арманд, 2001]. Главный источник парникового эффекта - водяной пар. Его в атмосфере Земли 0,3%, а вклад в парниковый эффект - почти 70%.

Если площадь современного ледникового покрова, занимающего 8% земной суши, возрастет всего на несколько процентов, то ледяной покров быстро охватит весь земной шар и необратимо приведет его к состоянию замерзшей безжизненной планеты (модель «белой Земли», Snowball Earth) [Моисеев, Александров, Тарко, 1985]. Ясно, что процесс должен был при каждом оледенении как-то прекращаться, если весь мир никогда целиком не покрывался льдом. Но каким образом? Сторонники оледенений вынуждены объяснять, что как раз тогда, когда биосфера была готова замерзнуть, по удачному стечению обстоятельств, повышалась активность вулканов, или возрастало количество поступающей на Землю солнечной энергии, или Земля выходила из закрывавшего ее от Солнца пылевого облака или Солнечная система из какой-то туманности [Будыко и др., 1986]. По мнению одних, усиливался парниковый эффект, по мнению других, - уменьшалась отражающая способность снежного покрова, по мнению третьих - в нужное время появлялись новые группы организмов, способствующих нейтрализации неблагоприятной тенденции к чрезмерному похолоданию или потеплению. «Вопросом жизни для нас является выяснение того, как удается планете затормозить прогрессирующее похолодание в период наступания материковых льдов, причем затормозить точно на краю «пропасти». От слаломиста, несущегося с горы на бешеной скорости, требуется в таких ситуациях все мастерство, глазомер, фантастическая точность движений. А небольшая помеха на пути грозит трагическим исходом» - пишет А.Д. Арманд [2001].

Смену времен года и все природно-климатическое разнообразие планеты предопределяет наклон оси вращения Земли к эклиптике на 23.5°. Оси вращения Солнца и почти всех планет направлены перпендикулярно плоскости эклиптики. Только у Урана и Земли они отклонены. Но если бы ось вращения Земли располагалась вертикально по отношению к Солнцу, то широтное распределение температур напоминало бы встречаемое на Меркурии. Там на экваторе температура достигает до 1000° С днем с морозами до минус 50° ночью. Белковая жизнь на такой планете не была бы возможной.

Стабилизирует наклон оси вращения Земли к эклиптике Луна. Без нее земная ось была бы хаотична и нестабильна, как, например, у Марса. Марсианская ось может крениться до 60°. Компьютерное моделирование, выполненное для Земли, показало, что без Луны ее угол наклона изменялся бы в еще больших пределах - от 0 до 85° [Laskar, Joutel, Robutel, 1993].

А еще есть много такого, что неизвестно, является ли оно критическим для существования жизни на Земле или нет. Необходимы ли для нее другие созвездия? Другие планеты и их спутники? Спасают ли они жизнь на Земле?

Известно, например, что Юпитер защищает нас от астероидов и комет. Своей огромной массой он экранирует их от нас и притягивает к себе. Если бы не Юпитер, именно с такой массой и орбитой вращения, то Земля подвергалась бы бомбардировкам астероидов и комет в 1000 раз чаще, чем в реальности [Аткинсон, 2001]. Последний раз Юпитер спас нас от гигантской высокоскоростной кометы Шумейкера - Леви 9 в 1994 г. Притянутая мощным гравитационным полем Юпитера, комета раскололась на 20 кусков. Огромные взрывы следовали поочередно в течение нескольких суток. Даже одного из них было бы достаточно, чтобы уничтожить биосферу или хотя бы человеческую цивилизацию. Но всегда ли Юпитер так защищал Землю и как долго это будет продолжаться?

От проникновения наружу внутреннего тепла Земли нижние слои атмосферы нагреваются за год лишь на 0.1-0.2°С. Но этот незначительный избыток эндогенного тепла исключает возможность поглощения земной корой больших количеств солнечного тепла. Не будь этого перевеса, на прогревание литосферы снаружи тратилось бы значительно больше солнечной энергии в ущерб прогреванию нижних слоев атмосферы [Григорьев, 1966, с. 139].

Поступление тепла из земных недр зависит от содержания в земной коре радиоактивных элементов, главным образом урана и тория. Их концентрация не должна быть слишком низкой, чтобы не воспрепятствовать активности земных недр. Без тектонической активности вода уже за 14 млн. лет снивелирует весь рельеф земной суши со всеми горами до уровня океана [Ратцель, 1905]. А всего за 50 млн. лет эрозия суши целиком заполнит океан выносимыми реками твердыми частицами [Клиге, Данилов, Конищев, 1998]. В моря и океаны вынесутся все жизненно важные элементы. Обратно на сушу они поступают в ничтожном количестве. Не более 1% от вынесенного фосфора возвращают на сушу морские птицы в виде гуано. Чтобы поддерживать необходимый для поддержания жизни круговорот воды в природе вновь и вновь должны вздыматься горы.

И вместе с тем концентрация радиоактивных элементов в земной коре не должна быть слишком высокой, чтобы не выбросить на поверхность гигантские объемы глубинного вещества. Примером гибели такого рода, похоже, может служить Марс. По размерам он раз в десять меньше Земли, а по вулканической активности когда- то существенно превосходил ее. Марсианские вулканы с относительными высотами свыше 20 км - самые большие во всей Солнечной системе. Их гигантские извержения вполне могло поглотить весь кислород планеты. А его, судя по красноцветам Марса километровой мощности было в четыре раза больше, чем в современной земной атмосфере [Портнов, 1999]. Теперь об этом кислороде напоминает лишь та красно-бурая окраска планеты, что свойственна окислам железа (гематиту, лимониту). Такой химический состав и подтвердил анализ марсианских ржавых песков, выполненный марсоходом с американского корабля «Opportunity» [McEwen, et al., 2007].

Чтобы поток тепла из земных недр не превышал своих незначительных значений в горных областях идет усиленная потеря эндогенного тепла. Происходит она по двум причинам. На первую из них обратил внимание А.А. Григорьев [1966, с. 139]. Связана она с обвевающими горные гребни ветрами со значительными скоростями движения на больших высотах. Они отнимают у земной поверхности много лишнего тепла. Вторая причина заключается в самом интенсивном разрушении земной коры в горах тектоническими расколами и разломами. По ним распространяется на глубину фронт охлаждения земной коры [Ромашов, 2003]. По всей видимости, тектоническая активность недр разряжает таким образом вулканическую активность.

Благодаря высотным ступеням гор существенно обогащается вся картина жизни на Земле. Горы занимают 40% земной суши, а если их было бы меньше, то на Земле больше было бы пустынь, потому что являясь «водными башнями планеты», горы питают живительной влагой примыкающую к ним сушу. «То, что вся суша примыкает к горным хребтам, послужило причиной бесчисленных изменений климата, в котором живут бессчётные живые существа, и препятствием к вырождению человеческого рода, насколько вообще было возможно воспрепятствовать ему... И пустынь на земле стало меньше оттого, что вся суша примыкает к горным хребтам, - потому что горы, как бы отводят влагу небесную на землю и изливают рог изобилия плодородными потоками [Гердер, 1977, с. 180-181].

Соотношение массы Земли и земной атмосферы тоже, по-видимому, есть константа. Будь Земля более массивной, перемешивание слоев атмосферы и океана стало бы невозможным. Атмосфера имела более устойчивую стратификацию и в ней в значительном количестве накапливались более легкие, но ядовитые газы - метан, аммиак, водород. Любая техническая цивилизация в такой среде быстро бы задохнулась от собственных отбросов. Будь Земля менее массивной, ее гравитационное поле не смогло бы удерживать столь плотную атмосферу с содержанием кислорода в 21%. Вновь выходит, «без тверди, не было б небес».

Изменение содержания кислорода в атмосфере на какие-то проценты делает существование техноцивилизации невозможным. При концентрации кислорода в 25% все, что может сгореть, сгорело бы даже под проливным дождём. Сгорели бы и горючие полезные ископаемые - основа технологического процветания человечества. Наоборот, при концентрации кислорода ниже 15% стали бы невозможными процессы любого горения дерева, угля и другой органики [Арманд, 2001; Lovelock, 1989]. Одно это обстоятельство не одарило бы человечество могущественной энергией огня. И вместе с тем, при современной концентрации кислорода ничто не сгорает, если влажность превышает 15%. Поэтому лесные пожары и не охватывают по полсуши планеты.

Как сильнейший окислитель кислород вообще не должен был бы в таких количествах накапливаться в атмосфере. Миллионы различных химических реакций, процессов гниения, горения, окисления, дыхания, выветривания поглощают исключительно активные молекулы кислорода. И только один процесс фотосинтеза способен кислород производить.

«Если бы зеленые растения не существовали, через несколько сотен лет на поверхности Земли не осталось бы следа свободного кислорода, и главные химические превращения на Земле прекратились» [Вернадский, 1980, с. 235]. По другим подсчетам, без зеленых растений кислород исчез из атмосферы за 10 000 лет [Шкловский, 1987], 3700 лет [Портнов, 1999], 6 тыс. лет [Арманд, 2001]. Указывается, что весь кислород может быть потреблен на одно дыхание живыми организмами всего 2 тыс. лет [Второв, Дроздов, 2001]. В любом случае, срок очень ничтожный для геологического времени.

А если углекислый газ перестанет поступать в атмосферу, то растения исчерпают его запас всего за 8-11 лет [Болдырев, 2001]. В воздухе его очень мало - всего 0,034-0,037%. Он же нужен всем растениям - единственным поставщикам кислорода. После исчерпания углекислого газа все живое прекратит свое существование.

Миллиардами лет поддерживается и регулируется тончайшее соотношение между кислородом и углекислым газом, между поставкой кислорода зелеными растениями и потреблением его всем миром животных, а теперь еще и людей с их цивилизацией. Зоомасса составляет 1% от общей фитомассы. Такое же соотношение должно было сохраняться на протяжении всей истории биосферы. Оно тоже, по-видимому, есть константа. Воздействие человека существенно обедняет органический мир планеты, но не меняет этого соотношения. Вместо дикой растительности создаются сельскохозяйственные угодья. Истребляя диких животных, человек заменяет их домашними. Например, на свете живет более 2 млрд. домашних коров и быков, причем потребляют они кислорода больше, чем все люди вместе взятые [Второв, Дроздов, 2001].

Атмосфера Земли с удивительным постоянством поддерживает нужную для жизни концентрацию кислорода, а человек его вовсю сжигает, разрушает ракетами и реактивными самолетами, расходует на окисление и коррозию. При этом утверждает, что запасы кислорода неисчерпаемы и никакое истощение им не грозит. Атмосферная циркуляция быстро выравнивает концентрацию кислорода. Поэтому проследить его истощение приборами не удается, измеряются его очень усредненные значения. Но это не означает, что дело тут в порядке. Согласно расчетам количество кислорода в атмосфере уменьшилось уже почти на процент [Ткаченко, 2004].

**Как согласуется антропный принцип с глобальными вымираниями?**

В.И. Вернадский писал, что земная кора «захватывает в пределах нескольких десятков километров ряд геологических оболочек, которые когда-то были на поверхности Земли биосферами. Это биосфера, стратисфера, метаморфическая (верхняя и нижняя) оболочка, гранитная оболочка. Происхождение их всех из биосферы становится нам ясным только теперь. Это - былые биосферы» [Вернадский, 1965, с. 35]. Не останутся ли от нашей биосферы лишь одни подобные следы?

В конце мелового периода было уничтожено 70% всего живого на Земле, более 90% живых существ погибли в пермский период. В палеонтологической летописи достаточно хорошо прослежено, что каждому крупному вымиранию организмов предшествует крупномасштабный рост биоразнообразия и, по всей видимости, биомассы. К настоящему времени насчитывается около 250 тыс. видов, уже вымерших к появлению человека. Число обнаруженных таких останков соответствует миллиардам погибших особей.

Согласно эволюционным воззрениям количество живого вещества в истории планеты должно было возрастать от абиогенной Земли до наших дней. Но если держаться эмпирически наблюдаемых фактов, то громадные залежи угля, нефти и карбонатов (известняков, мела, доломитов, мергелей), обнаруживаемые в древних земных толщах, в частности мощные толщи углистографитовых сланцев, шунгитов и черных сланцев раннего архея, свидетельствуют скорее сокращении количества живого вещества от того гигантского изобилия до нашего времени.

Как согласовать столь колоссальное их число с антропным принципом? Может быть становление мироздание шло методом проб и ошибок? Но такое конструирование вообще прямо противопоставляется антропному принципу.

Обращает внимание колоссальное количество вымерших организмов, дошедших до нас в форме окаменелостей, приобретших свойства камня и ставших частью земной коры. Очевидно многие, если не большинство окаменелостей, были потом переотложены, разрушены или полностью уничтожены. Современные процессы не дают примеров окаменения организмов. Все умершие в наши дни живые существа разлагаются и не успевают превратиться в камень. Микробы, черви, насекомые не оставляют никакого времени для какого-либо их окаменения. Большая часть окаменелостей представлена морскими беспозвоночными (морскими звездами, медузами, плеченогими и моллюсками), которые обычно не отличаются от современных форм. В наше время такие организмы истлевают особенно быстро. Почти повсеместно встречаются окаменелые растительные остатки, окаменелые деревья, известны целые “каменные леса”. Известны залежи углей, тоже в чем-то близкие к окаменелым растительным остаткам. Останки позвоночных встречаются нечасто, хотя найдены целые кладбища окаменелых динозавров.

Изучая многочисленные останки организмов, отсутствующих ныне видов, Кювье [1840] обнаружил, что прежний видовой состав планеты был неизмеримо разнообразнее. Сокращение биоразнообразия Кювье связывал с глобальными катастрофами, изменявшими физическую карту мира. Во времена этих событий происходила гигантская смена фаун и флор, наблюдаемая в геологических пластах. Кювье пришел к выводам, что процессы, действующие сегодня, недостаточны для того, чтобы произвести те грандиозные перевороты, которые записаны в земных слоях. Даже если эти процессы будут действовать миллионы лет, они не смогут соорудить такие горные массивы как Альпы. В периоды их созидания действовали экстраординарные силы с гораздо более мощной энергетикой. Причины их тщетно искать среди действующих сегодня на земной поверхности сил. Они прерывали спокойное течение обычных геологических и

биологических процессов. Современная наука не дает оснований утверждать, что силы, бездействующие сегодня, не могли проявлять себя в прошлом, или правильно нами поняты в настоящем.

Все органические остатки легко разлагаются при доступе к ним кислорода, а такие соединения, как нефть, распадаются самопроизвольно и довольно быстро. Это можно наблюдать на любом нефтеперегонном заводе. Значит, за хоронены углеводородные месторождения тоже должны были быстро, надежно и очень плотно. Растения, положившие начало угольным месторождениям, погибали и погребались столь быстро, что не успевали окислиться. Тут же эти толщи должна была навсегда надежно перекрыты от контакта с кислородом и аэробными микробами [Ager, 1995].

В.И. Вернадский [1983] заметил, что количество углерода, который содержится в горючих ископаемых и известняковых породах, примерно соответствует количеству свободного кислорода в атмосфере. Уголь состоит из чистого углерода, в угле кислорода нет, весь кислород, который мог бы соединиться с углем, остался в атмосфере. «Если растения или животные вследствие каких-то событий будут замурованы или засыпаны осадочными отложениями, то атмосфера приобретает дополнительный кислород. Возможно, благодаря именно этому процессу был накоплен свободный кислород в земной атмосфере” [Доул, 1974, с. 79-80].

По некоторым данным, крупнейшие пермское и меловое вымирания как раз и были связаны с резким падением уровня кислорода в воздухе и в морской воде [Кауфман, 1986; Leslie, 1996]. Вымирания буйной тропической жизни, которая не столько уже продуцировала, сколько поглощала кислород на процессы гниения, грозно предостерегают от нарушений хрупкого кислородного баланса. Видимо, так соединяется антропный принцип с палеонтологическими вымираниями в истории Земли. В результате такого соединения человеку были дарованы и кислород, и месторождения горючих ископаемых. Для благ и возвышения человека распространялись великолепные леса, накапливались залежи углей и углеводородного сырья, мощные толщи осадочных пород. Мириадам беспозвоночных пришлось погибнуть и переполнить толщи своими окаменелостями, чтобы земля покрылась плодородной почвой.

“Разве не всем обязаны мы стихиям: и своим собственным существованием, и всем, чем мы владеем, и нашим домом Землей? - мудро рассуждал Иоганн Гердер. - Не по полу дома своего ступаешь ты, бедный человек, но ходишь по крыше своего дома, и лишь множество потопов придало твоему дому его теперешний вид” [Гердер, 1977, с. 39].

Вступив на землю, человек встретил все условия для безбедного существования. “Необходимый минимум для его жизни был осуществлен в разной форме: ресурсов питания от фруктов - как в садах Эдема - до мамонтов, в форме обильной самоочищающейся пресной воды, в форме горючего для костров. Земля уже накопила для реализации творческих фантазий человека множество видов растений и животных, пригодных для одомашнивания и селекции, накопила кладовые горючих ископаемых, металлов, солей, строительных материалов, радиоактивных веществ. На случай, если новому хозяину Земли захочется, например, испытать их действие на себе” - пишет А.Д. Арманд [2001].

**Для чего погибли мамонты?** В позднем плейстоцене (40-12 тыс. лет назад) значительную территорию северного полушария охватывала великая степь. Современные степи служат лишь жалкими осколками ее. В животном населении той степи белые медведи соседствовали с тропическими змеями, арктические лисы с крокодилами. Северный олень пасся рядом с гигантским верблюдом. Повсюду бродили огромные двурогие носороги, бегемоты, броненосцы. За лошадьми, бизонами, антилопами, огромными бизонами и овцебыками охотились могущественные пещерные львы, саблезубые тигры, другие тигры величиной с барса, гигантские львы, гиены, волки, росомахи, куницы. Большая часть всех этих видов «смешанной фауны» той степи, современные степи не заселяет.

Об обилии животных говорят сегодня тысячи ископаемых костяков и множество костей огромных животных. Их находят повсюду от Атлантики до Тихого океана, по всей Евразии и по всей Северной Америке. В мерзлых лёссовых толщах Сибири и Аляски находят замерзшие туши мамонтов с сохранившимися мягкими тканями. Животных нередко обнаруживают среди залежей подземных льдов. На трупах сохранились многочисленны следы травм и переломов костей ног. В их желудках обнаружены непереваренные плоды, листья, орешки, злаки. В пастях животных и между зубами найдены даже непережеванные остатки трав, некоторые оказались с семенами. Еще знаменитый полярный исследователь барон Толль заключил из того, что катастрофа застала животных врасплох и произошла она ранней осенью [1897].

Мертвый взрослый овцебык в своей шкуре и весом в одну тонну промерзает зимой в низовьях Колымы в течение нескольких месяцев [Зимов, Чупрынин, 1991]. Внутренности его за это время начинают разлагаться, процесс резко возрастает летом, когда разложение тела начинается через десять-двадцать часов после гибели крупного животного. Его тут же начинают глодать животные и птицы, довершают дело насекомые и черви. Поэтому от миллионов туш современных крупных животных, обитающих в естественных условиях, лет через сто не остается в большинстве случаев даже скелетов.

Следовательно, мамонты оказались в "холодильнике" до того, как началось их разложение и в последующем сохранялись в промерзшем состоянии. Трупы некоторых мамонтов столь хорошо сохранились, что их мясо могли есть собаки. А.И. Солженицын начинает «Архипелаг ГУЛАГ» с примера как изголодавшиеся зэки съели мясо обнаруженной ими туши мамонта.

Сейчас подобные находки относительно редки, в год число найденных мамонтовых бивней измеряется единицами. Видимо, многие остатки мамонтов уже вымыты из берегов или разрушились, но в старину на Новосибирских островах и равнинах Северо-Восточной Сибири они встречались очень часто. Берег между Индигиркой и Леной называли "мамонтовым берегом" из-за колоссальных запасов идеально сохранившихся бивней мамонтов.

Целые стада животных, по-видимому, погибли, сраженные злой силой, по всей видимости, внезапно понизившей земную температуру на огромном пространстве. Ей не предшествовали какие-либо явления, которые могли бы предостеречь о надвигающейся беде. Растительность как-то пережила этот удар. Неизвестны и факты исчезновения на рубеже плейстоцена и голоцена какого-либо массового кормового растения мамонта в пределах ареала их обитания. Многие мелкие и изворотливые животные тоже спаслись. Те, что могли легко и быстро одолевать большие высоты, нашли прибежище на горных кручах. Среди них были снежный баран, горный козел, косуля. Выжили и те, что умели плавать (лоси, северные олени, лошади). Не погибли и млекопитающие, связанные жизнью с морем (киты, моржи, тюлени). Среди них оказался и белый медведь.

Что же заморозило и тут же захоронило миллионы мамонтов и других крупных травоядных животных? Если ледник, то почему они не могли спокойно уйти от его холодного дыхания? Если климатические изменения, то почему мамонты пережили предыдущие, как считается, ледниковые эпохи климатических смен?

Еще великий Кювье отмечал: «один и тот же процесс и погубил их, и оледенил страну, в которой они жили. Это происшествие случилось внезапно, мгновенно, без всякой постепенности» [Кювье, 1840, с. 11]. Кювье первым заговорил об «оледенении», как о причине той катастрофы, что внезапно погубила мамонтов и других крупных животных. Он обратил внимание, что слои вечной мерзлоты хранят прекрасно сохранившиеся растительные и животные останки тропического происхождения. Подобные захоронения, - пришел к выводу Кювье - могли быть связаны только с мгновенным понижением температуры. Все, что в других местах можно найти в виде окаменелостей, тут представлено в свежезамороженном виде. Кювье, таким образом, первым сформулировал концепцию образования вечной мерзлоты.

Туши тут же погребались грязью, песком и галькой, которые, в свою очередь, мгновенно сковывались вечной мерзлотой. Вместе с животными могли мгновенно замерзнуть и не успевшие схлынуть воды гигантских мегаволн, предстающие теперь в виде залежей подземных льдов. Впоследствии этот грунт уже не оттаивал, раз туши не разложились. Опустевшие после схлынувших волн пространства вновь покрываются травами, вытесняемыми затем без воздействия мамонтов мхами и лишайниками. Одновременно с животными замерзли не успевшие схлынуть воды гигантских мегаволн. Теперь они предстают в виде залежей подземных льдов. Нередко части животных лежат, перемежаясь прослойками льда и слоями торфа. Все это свидетельствует о внезапности катастрофы.

Концепция формирования оледенения имеет, таким образом, в своей основе биологическую природу. Г ений Кювье состоит еще и в том, что он первым сформулировал концепцию образования вечной мерзлоты, которую составили мгновенно-замерзшие породы. Их слои хранят прекрасно сохранившиеся растительные и животные останки тропического происхождения. Подобный эффект мог быть достигнут только при мгновенном понижении температуры.

Парадоксально, но современные биологи привязывая к ней свои построения как к чисто геологической, не помнят о ее изначальной биологической сути. Не упоминают о Кювье, как о своем предшественнике, и мерзлотоведы. В криолитологии и мерзлотоведении процесс накопления мощных полигональножильных льдов (вертикальной мощностью до 30 м), вымирания мамонтов и формирования вечной мерзлоты рассматриваются как три независимых вялотекущих процесса. Между тем, тайна гибели мамонтовой мегафауны должна было бы обращать на себя внимание не меньше, чем вымирание динозавров, в отношении гибели которых катастрофические причины наукой допускаются.

Поскольку кости мамонта обнаруживаются почти на всех палеолитических стоянках, иногда в ошеломляющем количестве, то из этого делается заключение, что их истребили палеолитические люди. Они устраивали ловушки, рыли ямы, и с потрясающей ловкостью загоняли туда стада мамонтов, а заодно с ними и особей шерстистых носорогов, бизонов, зубров, лошадей, овцебыков, оленей, пещерных медведей и львов, причем в количествах, превышающих любой мыслимый уровень потребления. Но попробуйте загнать в подобную западню хотя бы стадо овец. Удивительно, что большинство картин подобной охоты принадлежит поборникам принципа актуализма.

Однако, никаких следов многочисленных людских племен, где вымирание крупных животных носило наиболее массовый характер, не найдено. На Северо-Востоке Азии вместе с мамонтом погибли почти все крупные травоядные, а в более заселенной человеком Европе масштабы вымирания видов оказались меньше. В Литве и Северной Греции зубры сохранились до Х1Х века.

При любых глобальных охотах первобытных людей или изменениях климата всегда нашелся бы регион, находящийся в приемлемом для выживания вымерших видов климатическом диапазоне. Овцебыки ведь сохранились. И почему истребленными оказались арктические слоны, а не их тропические собратья?

Мамонты, по всей видимости, послужили становлению позднепалеолитических культур в той же степени, что и залежи углеводородов служат современной цивилизации. Можно представить как выжившим после страшной катастрофы людям оставалось лишь спуститься в болотистые долины, открытые отступившим морем и в мерзлых толщах нового континента обнаруживать кладбища замороженных туш с запасами мясной пищи. Возле них появлялись первые стоянки, возникала частичная оседлость, возможно, не особенно прочная, но хотя бы на несколько лет.

**Эволюционизм или катастрофизм?** Только немногие ученые во времена Кювье полагали, что события земной истории могут быть объяснены простым воздействием обычных природных сил за неизмеримые по величине отрезки геологического времени. Но прошло полвека, и серьезное противодействие катастрофизму стало оказывать созданное в 1807 г. Лондонское Геологическое общество. Среди членов этого общества были юристы, парламентарии, купцы, врачи, клерки, армейские офицеры. Не было только среди них ни одного образованного геолога. Серьезные английские геологи, как У. Смит, дистанцирова-

лись от этого сомнительного общества [Gillispie, 1959].

В 1830 г. член Геологического общества молодой адвокат Чарльз Лайель начинает ежегодно публиковать один за другим три толстых тома, казалось бы, из совсем далекой от юриспруденции сферы, под названием “Основные начала геологии, или попытка объяснить древние изменения Земли действующими и сейчас процессами”. Со следовательской тщательностью измерил Лайель скорость накопления современных осадков в спокойных условиях стоячих водоемов. Она составила миллиметры или немногие сантиметры в год. Затем разделил мощности известных ему толщ осадочных пород на эту скорость осадконакопления и вывел громадный возраст толщ. Он достигал сотен тысяч и даже миллионов лет. По тем временам это был сенсационно-гигантский возраст. Лайель стал доказывать, что все геологические процессы и явления в прошлом были такими же, как сейчас. Постоянное действие этих едва заметных для человека геологических процессов дает крупные результаты. Для их объяснений не нужна никакая гигантская катастрофа. “С древнейших времен, куда только может проникнуть наш взгляд, и до наших дней не действовали никакие другие процессы, кроме тех, которые действуют сейчас, и они никогда не действовали с другой степенью активности, отличной от той, какую они проявляют сейчас” - утверждал Лайель [цит. по Гулд, 1986].

После Лайеля европейская наука стала дистанцироваться от рассмотрения возможных глобальных катастроф. Гипотеза Лайеля “настоящее - ключ к пониманию прошлого” вскоре приобрела статус всеобщего постулата, известного под названием принципа актуализма (от лат. actualis - “действительный”, “настоящий”), или униформизма (от англ. uniformity - “единообразие” и “незыблемость”). Он придал парадигмальный вид не только всем наукам о Земле, но и всей науке.

Эвристическим ключом настоящего исследователь вскрывает давно ушедшие эпохи. Он делит толщу осадочного слоя на время его образования по геохронологической шкале и получает скорость осадконакопления в миллиметры за сотни лет. Для больших площадей карбонатного ордовика приводятся даже цифры 20 м/млн. лет, то есть 1 мм за 50 лет или 0.02 мм в год. Это фантастически низкие скорости осадконакопления для мелководных бассейнов с их активной гидродинамикой. Никаким остаткам остаться неразложившимися при такой скорости просто немыслимо. Тем не менее, каждый год приносит открытия все новых миллионов окаменелых останков животных и растений, образующих огромные “кладбища”.

Термин “катастрофизм” до сих пор используется с негативным оттенком. Еще более жестким было отношение к катастрофизму в советской науке. Большая Советская энциклопедия цитировала слова Ф. Энгельса: “Теория Кювье о претерпеваемых землей революциях была революционна на словах и реакционна на деле”. Далее приводился вердикт И.В. Сталина из работы “Анархизм или социализм?”: “Ясно, что между катаклизмами Кювье и диалектическим методом Маркса нет ничего общего” [Катастроф..., 1953].

Сегодня отношение научного сообщества к катастрофизму начинает меняться. Возрастает понимание его эмпирической сущности, поскольку катастрофизм основывается не на идеологии, а на попытках объяснения наблюдаемых фактов [Huggett, 1990]. В то же время эволюционная модель все больше воспринимается как парадигмальная, зиждущаяся на том, что так принято. Она не соответствуют научным принципам наблюдаемости, повторяемости и проверяемости. Не подтверждается никаким палеонтологическим и селекционным материалом, где дискретность видов живого выражена необычайно резко. Отсутствие переходных форм между группами высокого таксономического ранга представляет собой почти всеобщее явление для всех отрядов всех классов. Потому и не смогло эволюционное учение дать ни одного примера возникновения нового вида животных или растений из вида им предшествующего. Все яснее вырисовывается иная картина истории нашей планеты.

Вместе с тем, наука не дает никаких оснований утверждать, что силы, бездействующие сегодня, не могли проявлять себя в прошлом, или что силы, действующие в прошлом, правильно поняты нами в настоящем. «Тот образ вселенной, которым так гордится наука (“мир-автомат”, “вселенная-заведенные часы”), - это образ ада. Бесконечный круговорот вещества, существование по застывшим неизменным “законам” лишены цели, а значит, и смысла, а бессмысленное прозябанье - это одна из форм небытия» [Аксючиц, 1997, с. 377].

Слишком большое число «счастливых случайностей» должно было совпасть в своем уникальном сочетании на протяжении нескольких миллиардов лет для существования биосферы. Значит, в истории планеты они существенно не менялись или поддерживались в определенном диапазоне. А ведь чем уникальнее условия, сложившиеся в результате взаимодействия нескольких случайных параметров, тем короче во времени сосуществуют они. А.В. Турчин [2007] выражает эту идею с помощью следующей метафоры. Представим себе, что необходимым условием возникновения разумной жизни является то, что несколько капель дождя случайно оказываются на одной линии. Если речь идёт только о двух каплях, то они всегда на одной линии. Если о трёх - то только доли секунды, а если четырёх, пяти или шести - то ещё меньшие доли времени.

Как же могла просуществовать биосфера столь долго при относительном постоянстве своих главных характеристик? Ведь любое вторжение крупной кометы уже могло бы разрушить этот чудесный космический корабль. И зачем для реализации антропного принципа такое количество миллиардов лет? Быть может мы просто неверно оцениваем возрасты?

В любой горной породе, взятой самой по себе, нет ничего такого, что могло бы подсказать ее возраст. Горные породы всех цветов, весов, плотностей, химических составов, запахов, вкусов, присутствуют в отложениях самых разных возрастов [Вернадский, 1988]. Отличить одну геологическую эпоху относительно другой мы можем только по сохранившимся в геологических слоях ископаемых отпечатках, живших когда-то в этом месте организмах.

Современные оценки громадного возраста жизни на Земле выводятся из измерений радиоактивности

горных пород. Было установлено, что скорость распада радиоактивных элементов сегодня не меняется при любых температурах, давлениях и других физических и химических воздействиях. Было решено, что так было всегда. По соотношению концентраций родительского радиоактивного элемента и продукта его распада (дочернего элемента) начали рассчитывать возраст горных пород. По концентрации радиоактивных изотопов в горных породах, был измерен возраст «древнейших» из них. Он оказался 4,6 миллиардов лет и был принят за возраст Земли. По информации собранной сегодня стали воссоздавать то, что было вчера.

Принцип актуализма считает бесспорным, что все скорости наблюдаемые сегодня (от накопления геологических пластов до радиоактивных распадов) были таковыми всегда. Но начальная скорость наблюдаемых процессов почти никогда не равна конечной. В естественных условиях чем дольше длительность какого-либо процесса, тем с меньшей интенсивностью он протекает и наоборот. Например, нагретый чайник или электрически заряженное тело вначале быстро уменьшают свою температуру и потенциал, затем все медленнее и медленнее. Видимо по этой же схеме понижается скорость всех процессов, в том числе осадконакопления и ядерных, химических, радиоактивных распадов [Вейник, 1991].

В ископаемых останках палеогенетиками за последнее время обнаружено множество неких «последовательностей ДНК и РНК, мягких тканей, сосудов, эритроцитов, остеоцитов, костного матрикса и фрагментов коллагена» возрастом в десятки тысяч и даже «до 60 млн. лет». Результаты исследований «сложноструктуированной органики, сохранившейся в течение десятков миллионов лет», стали в большом числе публиковаться в самых авторитетных научных журналах, типа “Nature”, “Science”.

Но все соединения ДНК быстро распадаются вне организма под воздействием ультрафиолета, радиации, окислений. Ни при каких условиях не сможет молекула ДНК сохраняться миллионы лет, а если сохранилась, то, значит, существует не столь долго. Не с первыми ли лучами зажженного для него Солнца встречает человечество утреннюю зарю своего мироздания?

Время жизни на Земле часто уподобляют календарному году. За дату зарождения жизни принимают первое января. Люди на этом календаре появляются лишь за одну минуту до полуночи 31 декабря. Вся история человечества заключена в эту ничтожную минуту. Экстраполирующая эту стрелу времени гипербола уже в ближайшие десятилетия заворачивается в вертикаль и превращается в бессмыслицу: скорость эволюционных изменений устремляется к бесконечности, а интервалы между фазовыми переходами – к нулю [Назаретян, 2009].

Нет, не надо было для столь грандиозной задачи громоздить столь длительные эпохи. Все шло быстрее и целесообразнее, в полном соответствии с антропным принципом цели.

«Всеми средствами изгоняя из нашего сознания идею Высшего Разума, мы незаметно пришли к вере в Чудо. Чем, если не чудом можно назвать осуществление события, вероятность которого бесконечно близка к нулю? Это событие - наше появление во Вселенной... Одна вера заменяет другую. Какую из них выбрать - дело вкуса» [Арманд, 2001].

«Главное противоречие в познании наших современников заключается в признании примата материального или духовного начала в эволюции мира, в частности в решении вопроса, является ли Земля результатом слепого действия физических законов или ее развитие подчинено некоторой конечной цели, например, цели стать вместилищем человеческой цивилизации» - пишет замечательный российский географ А.Д. Арманд [1996, с.3].

И дух, и материя - равно недоказуемые атрибуты одного неизвестного. Но, говоря словами Мориса Метерлинка: «Великое преимущество спиритуалистического толкования заключается в том, что оно придает нашей жизни значение и цель и создает мораль, быть может воображаемые, но гораздо более возвышенные, чем те, которые нам предлагают наши непросветленные инстинкты... Наоборот, другое толкование не представляет нам никакой морали, никакого идеала выше инстинкта, никакой лежащей вне нас цели, никакого горизонта, кроме пустоты. Или же, если бы можно было извлечь систему морали из единственно синтетической теории, которая родилась из бесчисленных опытных и отрывочных утверждений, образующих внушительную, но немую массу научных побед, - я разумею теорию эволюционизма, - то это была бы ужасающая и чудовищная мораль природы, то есть мораль приспособления вида к среде, мораль торжества более сильного и всех преступлений, необходимых при борьбе за существование... - это мораль скоро сделалась бы роковой для человечества, если бы была осуществлена до крайних пределов. Все религии, все философии, все советы богов и мудрецов имели единственно целью ввести в эту среду, слишком раскаленную, которая в чистом виде привела бы, вероятно, к разрушению нашего рода, элементы, ослабляющие ядовитую силу» [Метерлинк, 1995, с. 109-110].

**От устойчивого развития к антропному принципу.** Антропный принцип созвучен принципам устойчивого развития. Между ними существуют тесные методологические связи и соответствия.

Согласно декларации по окружающей среде и развитию в центре внимания устойчивого развития должны находиться люди, имеющие право на здоровую жизнь в гармонии с природой. В центре внимания антропного принципа находится человек. Известный писатель и до недавнего времени руководитель Чехии, Вацлав Гавел, говорил, что, с его точки зрения, антропный принцип - это главное, что должно определять мировоззрение современного человека [Иванов, 2004].

Устойчивое развитие возможно лишь в устойчивой Вселенной. И вместе с тем будущее человека должно ограничиваться в ней высокой степенью непредсказуемости. Во-всяком случае опыт прошлого должен быть явно недостаточным для предсказания будущего. Высокая непредсказуемость составляет саму суть человеческих поступков, будь то на уровне изучения индивидуума или на уровне коллективного сотворения истории [Николис, Пригожин, 1990]. В этом вероятно коренится высокая возможность устойчи-

вого развития человека.

Человек по всей вероятности “не предназначен” для предсказания глобальных катастроф. Нас успокаивает регулярная устойчивость наступления дня и ночи, кажется, что завтра все процессы будут идти тем же устойчивым путем. Что и сегодня, и так они шли всегда. Мы живем в принципиально нестабильном мире, предвидеть в котором ничего нельзя. За два года до наступления двух мировых войн никто не предполагал, что состоятся они между Россией и Германией. Ожидали войн с другими странами, а случилось наоборот. Как утверждал в 1924 году А.Л. Чижевский: «За редчайшими исключениями во всей истории человечества мы не отыщем фактов ясного предвидения историческими лицами ближайшего будущего своих народов и государств или конечных результатов войн и революций. Исторические события, завершаясь, всегда давали иные итоги, чем те, которые были предположены при их возникновении. Получалось как будто не то, к чему стремились или чего желали люди и целые сообщества» [Чижевский, 1990].

Между тем, все яснее вырисовывается катастрофическая и, вероятно, антислучайная картина истории планеты. Во всех формациях горных пород обнаруживаются следы гигантских и скоротечных водных катастроф глобального масштаба. Непредвзятому взгляду они открываются повсюду - в гигантских складках и напластованиях горных пород, в обрывах и карьерах, в валунах морен, в залежах окаменелостей. Мироздание перестает быть понимаемым с точки зрения редукционизма, эмпиризма, актуализма, атеизма, позитивизма, механистического материализма. Переинтерпретация их в русле новых гипотез (в частности, неокатастрофической модели мироздания) может служить новым, точнее «хорошо забытым старым», компасом не только практического, но и научно-философского поиска.

Вопросы устойчивости земной биосферы волнуют нас не только из любознательности. В зависимости от даваемых ответов на ее причины, получаем не только различную картину мироздания, но и по-разному видим мир. Или мы хаотическая песчинка на краю бездушной Вселенной среди ее множества обитаемых миров, или все мироздание вращается для нас. От этих представлений выстраивается не только мораль, но и само счастье человечества.

В конечном итоге все, что касается фундаментального генезиса, лежит в области научной фантастики. Но зависимости от принимаемой концепции, например оледенения или потопа, мы получаем две диаметрально противоположные картины человеческой истории, две онтологии жизни. Если равнины охватывал ледник, то человек, безусловно, тропического происхождения, произошел от общего предка с обезьяной и пришел из Африки. Но если ледника не было, если равнины охватывал, потоп, то тогда, возможно, само человечество отступало с севера на юг.

Странно доказывать, что чем больше выдвигается конкурирующих гипотез, тем лучше для науки. Все формы познания имеют свои достоинства и слабости, все они что-то искажают, а что-то передают наиболее верно. Современные методы познания неизбежно должны повлечь за собой появление многих мировоззренческих моделей, в том числе альтернативных и полярных устоявшимся. К. Поппер [1983] доказывал, что любую фантазию можно представить в непротиворечивом виде, а ложные верования часто находят подтверждения.

Хотим того или нет, но человечество находится на пороге неизвестности третьего тысячелетия. А в учебниках на все появился утвердительный, а то и повелительный ответ. Обучаемый по такой схеме быстро утрачивает свой мир фантазий. Эйнштейн писал: «Самое прекрасное и глубокое переживание, выпадающее на долю человека - это ощущение таинственности. Оно лежит в основе религии и всех наиболее глубоких тенденций в искусстве и науке. Тот, кто не испытал этого ощущения, кажется мне, если не мертвецом, то во всяком случае слепым» [Эйнштейн, 1967]. Сегодня это знакомое всем с детских лет ощущение тайны угасает с первых лет обучения. Обучение не оставляет поля для новых гипотез, которые могли бы стать теориями завтрашнего дня.

Методолог науки Пол Фейерабенд пишет: «Современная наука подавляет своих оппонентов, а не убеждает их. Она действует с помощью силы, а не аргументов... Скептицизм сводится к минимуму; он направлен против мнений противников и против незначительных разработок собственных основных идей, однако никогда против фундаментальных идей. Нападки на фундаментальные идеи вызывают такую же " реакцию, как "табу" в так называемых примитивных обществах... Фундаментальные верования защищаются с помощью этой реакции, и все то, что не охватывается обоснованной категориальной системой или считается несовместимой с ней, либо рассматривается как нечто совершенно неприемлемое, либо - что бывает чаще - просто объявляется несуществующим... Вненаучные идеологии, способы, практики, теории, традиции могут стать достойными соперниками науки и помочь нам обнаружить ее важнейшие недостатки, если дать им равные шансы в конкурентной борьбе. Предоставить им эти равные шансы - задача институтов свободного общества» [Фейерабенд, 1986. С.451-454. С.514].

Слово «идеализм» перестаёт быть ругательным. «Сама наука вынуждена признавать - пишет А.В. Иванов [2002] - фундаментальность идеальных начал бытия. К этому её подводит потребность в глубокой философской интерпретации своих основополагающих понятий: «аттрактора» в синергетике, вакуума в физике, «целевой детерминации» в биологических науках, «информации» в целом ряде современных научных дисциплин». Все яснее вырисовывается катастрофическая и, вероятно, антислучайная картина истории планеты. «Сейчас уже совершенно ясно, что пора покончить с тенденциозным противопоставлением этих сфер (науки и религии. - авт.), которое бездоказательно и во многом вредно. Зачем уподобляться страусам, когда достоянием гласности стали откровенные признания в глубокой убежденности относительно творческих начал «свыше» не только выдающихся ученых прошлого, например А.Эйнштейна, но и наших современников, например А.Д. Сахарова, Б.В. Раушенбаха, Е.П. Велихова» [Кузнецов, Идлис, 2000].

Устойчивость системы зиждется в ее разнообразии. Современная европейская цивилизация в этом

плане очень неустойчива. На вере в науку и рационализм возникли опасные иллюзии о беспредельности человеческого совершенства и совершенной его автономности. Они могут стать наиболее эффективными инструментами самоуничтожения, которые когда-либо изобретались человеческой культурой - предупреждает Жак Атали [1993]. Науке нужна как можно более широкая диверсификация взглядов. “Если наука ограничивает себя в мировоззренческих притязаниях, она стремительно теряет престиж и статус”, - утверждает культуролог и писатель А. Генис и добавляет: “Физики без метафизики нам не хватает, но и метафизика без физики нам не нужна” [Генис, 2003, с. 210-211].

Современные методы познания неизбежно влекут за собой появление многих мировоззренческих моделей, в том числе альтернативных и полярных устоявшимся. “Уничтожение или прекращение одной какой-либо деятельности человеческого сознания сказывается угнетающим образом на другой. Прекращение деятельности человека в области искусства, религии, философии или общественной жизни не может не отразиться подавляющим образом на науке” - писал В.И. Вернадский [1981, с. 50-51].

Тем более опасно любое пресечение альтернативных воззрений в самом познании мироздания. «Любое сужение окружающего нас мира может привести к взрывоопасным последствиям, потому что оно исключает из картины некоторые источники неопределенности и принуждает нас неверно интерпретировать ткань, из которой соткан мир» [Талеб, 2010, с. 50].

**Список использованной литературы:**


1. Аксючиц В.В. Под сенью Креста. М.: Выбор, 1997. 560 с.
2. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. 3-е перераб. и дополн. изд. М.: ИКЦ Академкнига, 2003. 431 с.
3. Арманд А.Д. Проблемы естественнонаучного мировоззрения. Краткий курс лекций. М.: Издательство РОУ, 1996.
4. Арманд А.Д. Эксперимент “Гея”. Проблема живой Земли. М.: Сирин Садхана, 2001. 192 с.
5. Атали Ж. На пороге нового тысячелетия. М.: Международные отношения, 1993.
6. Аткинсон О. Столкновение с Землей. Астероиды, кометы и метеориты. Растущая угроза. СПб: Амфора/ Эврика, 2001. 400 с.
7. Болдырев В. “Атмосферным кислородом по глобализации и кредиторам значимый фактор геополитики, национальной безопасности и погашения долгов России”, Промышленные ведомости: экспертная общероссийская газета, 5-6 (16-17) март 2001.URL: http://www.promved.ru/mart_2001_01. shtml
8. Будыко М.И., Голицын Г.С., Израэль Ю.А. Глобальные климатические катастрофы. М.: Гидрометеоиздат, 1986, 159 с.
9. Вейник А. И. Термодинамика реальных процессов. Минск: Наука и техника, 1991. 576 с.
10. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965. 374 с. 11. Вернадский В.И. Биосфера (Избранные труды по биогеохимии).М.: Мысль, 1967. 376 с.
12. Вернадский В.И. “Проблемы биогеохимиии”, Труды Биогеохимической лаборатории, ХУ1. М.: Наука (1980).
13. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М.: Наука, 1981. 360 с.
14. Вернадский В.И. Очерки геохимии. М. Наука, 1983. 422 с.
15. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М.: Владос, 2001. 304 с.
16. Гендерсон Л.Ж. Среда жизни. М.; Л.: Госиздат, 1924. 198 с.
17. Генис А. Культурология. М.: У-Фактория, 2003. 544 с.
18. Гердер И.Г. Идеи к философии истории человечества. М.: Наука, 1977. 704 с.
19. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. М.: Мысль, 1966.
20. Гулд С.Дж. “В защиту концепции прерывистого равновесия”, Катастрофы и история Земли. Новый униформизм. М.: Мир, 1986. С. 13-41.
21. Доул С. Планеты для людей (Пер. с англ.). М.: Наука, 1974. 200 с.
22. Зимов С.А., Чупрынин В.И. Экосистемы: устойчивость, конкуренция, целенаправленное преобразование. М., Наука, 1991, 160 с.
23. Иванов Вяч.Вс. Наука о человеке. Введение в современную антропологию. Курс лекций. М.: Изд-во РГГУ, 2004.
24. Израэль Ю.А., Борзенкова И.И., Северов Д.А. “Роль стратосферных аэрозолей в сохранении современного климата”, Метеорология и гидрология, 1 (2007).
25. “Катастроф теория (катастрофизм)”, Большая Советская энциклопедия. М.: БСЭ, 1953. С. 365-366.
26. Кауффман Э.Дж. “Структура вымираний морских биот в меловом периоде”, Катастрофы и история Земли: Новый униформизм (Пер. с англ). М.: Мир, 1986. С. 156-254.
27. Клиге Р.К., Данилов И.Д., Конищев В.Н. История гидросферы. М.: Научный Мир, 1998. 368 с.
28. Кузнецов В.И., Идлис Г.М. “Важный аспект проблемы интеграции образования и науки”, Вестник Российской академии наук, т.70, №12. С.1075.
29. Кювье Ж. О переворотах или изменениях на поверхности земного шара в естествоописательном и историческом отношении. Одесса, 1840. 225 с.
30. Метерлинк М. “Масличная ветвь”, Разум цветов. М.: Московский рабочий, 1995. 496 с.
31. Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко В.О. Человек и биосфера. М.: Наука, 1985.
32. Назаретян А.П. “Смыслообразование как глобальная проблема современности: синергетический взгляд”, Вопросы философии, 5. С. 3-19 (2009).
33. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение. М., 1990.
34. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Мысль, 1983. 350 с.
35. Портнов А. “Как погибла жизнь на Марсе?”, Наука и жизнь. 4 (1999).
36. Ратцелъ Ф. Земля и жизнь. Сравнительное землеведение. Т.1. СПб., 1905. 736 с.
37. Ромашов АН. Планета Земля: тектонофизика и эволюция. М.: Едиториал УРСС, 2003. 264 с.
38. Талеб Н.Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. М.: Колибри, 2010. 528 с.
39. Ткаченко Н.Ф. “Кислородная недостаточность”, Мировая энергетика, 7-8. С. 54-57 (2004).
40. Толль Э.В. “Ископаемые ледники Ново-Сибирских островов, их отношение к трупам мамонтов и к ледниковому периоду”, За-

писки Рус. геогр. о-ва по общ. геогр. Т.32, №1. С.1-139 (1897).
41. Турчин А.В. “Природные катастрофы и антропный принцип”, Проблемы управления рисками и безопасностью, Труды Института системного анализа РАН, 31. С. 306-332 (2007).
42. Уилер Дж. “Квант и Вселенная”, Астрофизика, кванты и теория относительности. М.: Мир. 1982.
43. Фейерабенд П. “Против методологического принуждения”, Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс. 1986. 542 с.
44. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1924. Сокр. изд.: Химия и жизнь, 1. С.22-32; 2. С.82-90; 3. С.22-33 (1990).
45. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. 6-е изд., доп. М.: Наука. Гл. ред. физ.- мат. лит., 1987. 320 с.
46. Щербаков А.С. “Антропный принцип в космологии и геологии”, Вестник МГУ. Серия 7. Философия. 3. С.58-70 (1999).
47. Эйнштейн А. “Мое кредо”, Собрание научных трудов. Т. IV. М.: Наука, 1967. С.55.
48. Ager D. The New Catastrophism: The Rare Event in Geological History. Cambridge University Press, 1995. 230 p.
49. Barrow J.D., Tipler F.J. Anthropic cosmological principle. N.Y.: Clarendon press, Oxford Univ. press, 1986.
50. Bostrom N. Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy. Routledge, 2002. 224 p.
51. Gillispie C.C. Genesis and Geology. The Impact of Scientific Discoveries upon Religious Beliefs in the Decades before Darvin. N.Y: Haprer Torchibooks, 1959. 306 p.
52. McEwen A.S. et al. “A Closer Look at Water-Related Geologic Activity on Mars”, Science, 317. P.1706-1709 (2007).
53. Huggett R. Catastrophism. Systems of Earth History. London-New York, Melbourne: Arnold, 1990. 246 p.
54. Laskar J., Joutel F., Robutel P. “Stabilization of the Earth’s obliquity by the Moon”, Nature, 361. P.615-617 (1993).
55. Leslie J. The End of the World: The Science and Ethics of Human Extinction. L.: Routledge, 1996. 310 p.
56. Lovelock J.E. The Ages of Gaia. A biography of our living Earth. Oxford, New York, Toronto: Oxford Univ. Press, 1989. 252 p.
57. Ward P.D. Rare earth: why complex life is uncommon in the universe 2nd rev. Ed. / Eds Ward P.D., Brownlee D. N.Y.: Copernicus Books, 2004. 335 p.